

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019350

International filing date: 24 December 2004 (24.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2003-434799
Filing date: 26 December 2003 (26.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

04.01.2005

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 2 月 2 6 日
Date of Application:

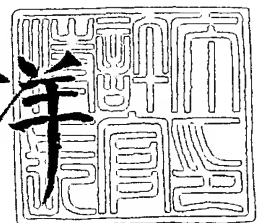
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 4 3 4 7 9 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 4 3 4 7 9 9]

出 願 人 矢 崎 総 業 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 1 2 1 5 0

【書類名】 特許願
【整理番号】 P86224-34
【提出日】 平成15年12月26日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H01R 13/52
H01R 13/639

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
【氏名】 村上 孝夫

【発明者】
【住所又は居所】 静岡県榛原郡榛原町布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内
【氏名】 小園 誠二

【特許出願人】
【識別番号】 000006895
【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100060690
【弁理士】
【氏名又は名称】 瀧野 秀雄
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】
【識別番号】 100097858
【弁理士】
【氏名又は名称】 越智 浩史
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】
【識別番号】 100108017
【弁理士】
【氏名又は名称】 松村 貞男
【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】
【識別番号】 100075421
【弁理士】
【氏名又は名称】 垣内 勇
【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 012450
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0004350

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

一方のコネクタハウジングに、がた規制突部を有するインナハウジングが備えられ、他方のコネクタハウジングに、両コネクタハウジングの嵌合時に該がた規制突部に当接する傾斜部が設けられたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記がた規制突部に、前記傾斜部に面接触する傾斜面が設けられたことを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】

前記インナハウジングが、コネクタ嵌合方向に移動自在とされ、かつ、弾性部材で該コネクタ嵌合方向に支持されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ。

【請求項 4】

前記弾性部材が、前記一方のコネクタハウジングに装着される防水パッキンであり、該防水パッキンが、両コネクタハウジングの完全嵌合状態で前記インナハウジングの周壁外面と前記他方のコネクタハウジングの周壁内面との間に密着状態で挟まれたことを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】コネクタ

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、車両走行時などの振動によるがたつきを規制し、両コネクタハウジング内の雄・雌両端子の接続信頼性に優れるコネクタに関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

図 5 ～ 図 6 は従来のコネクタを示すものである（特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

このコネクタ 6 1 は、雌端子 6 2 を収容する一方のコネクタ 6 3 と、雄端子 7 0 を収容する他方のコネクタ 6 5 とで成り、合成樹脂製の一方のコネクタハウジングの外側のフード部 6 6 の内面にガタ規制突部 6 7 を一体に形成し、他方のコネクタハウジング 6 8 の外壁面をガタ規制突部 6 7 の表面に隙間なく接触させて、両コネクタ 6 3, 6 5 の嵌合直交方向のガタを防止したものである。

【0 0 0 4】

一方のコネクタハウジングは雄型のインナハウジング 6 4 とその外側の矩形筒状のフード部 6 6 とで成り、インナハウジング 6 4 内に雌端子 6 2 が収容されている。雌端子 6 2 は合成樹脂製のフロントホルダ 6 9 で二重係止されている。インナハウジング 6 4 の基部には防水パッキン 7 1 が装着されている。ガタ規制突部 6 7 は略長形状を呈している。

【0 0 0 5】

フード部 6 6 とインナハウジング 6 4 との間に他方のコネクタハウジング 6 8 が挿入される。図 6 は嵌合直前の状態を示している。両コネクタハウジングの嵌合と同時に雄・雌両端子 6 2, 7 0 が接続され、他方のコネクタハウジング 6 8 の先端部がパッキン 7 1 に密着し、フード部 6 6 のロックアーム 7 2 が他方のコネクタハウジング 6 8 の係合突起に係合して、両コネクタがロックされ、それらと同時に、一方のコネクタハウジングのフード部 6 6 と他方のコネクタハウジング 6 8 とのコネクタ嵌合直交方向のガタが規制突部 6 7 で防止され、車両走行時等の振動による雄・雌両端子 6 2, 7 0 の摩耗の低減が図られる。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 9 8 1 2 7 号公報（第 3 - 4 頁、図 4, 6）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、上記従来のコネクタにあつては、コネクタ嵌合直交方向のガタは防止されるものの、コネクタ嵌合方向のガタが防止されないため、車両走行中の振動や近接の機器やエンジン等の振動による雄・雌両端子 6 2, 7 0 の摩耗等が完全には解消されないという問題があった。また、一方のコネクタハウジングのフード部 6 6 と他方のコネクタハウジング 6 8 とのガタは防止されるものの、一方のコネクタハウジングの肝心の端子収容部であるインナハウジング 6 4 と他方のコネクタハウジング 6 8 とのガタが直接的には防止されないため、雄・雌端子 6 2, 7 0 相互のがたつきが生じやすく、両端子 6 2, 7 0 の摩耗が完全には解消されないという懸念があった。さらに、長期に渡って使用された場合に、ガタ規制突部 6 7 が車両走行時等の振動によって摩耗や圧縮変形を起こし、コネクタ嵌合直交方向のガタを生じかねないという懸念もあった。

【0 0 0 7】

また、両コネクタハウジング間にリング状のがたつき規制部材を介在させて、コネクタ嵌合方向及び／又はコネクタ嵌合直交方向のがたつきを規制することも考えられるが、別部品であるがたつき規制部材を設けると、両コネクタハウジング間のがたつきが直接的には規制されず耐振動性能が不十分となるという問題や、がたつき規制部材の寸法精度のばらつきによって耐振動性能が安定しないという問題や、がたつき規制部材と両コネクタハウジングの摺動抵抗によってコネクタの嵌合荷重が増加するという問題があった。

【0008】

本発明は、上記した点に鑑み、コネクタを構成する部品点数を増やすことなくコネクタ嵌合方向及びコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたつきを規制でき、これにより、雄・雌両端子の摩耗等を確実に防止することができ、また、安定した耐振動性能を発揮することができるコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、一方のコネクタハウジングに、がた規制突部を有するインナハウジングが備えられ、他方のコネクタハウジングに、両コネクタハウジングの嵌合時に該がた規制突部に当接する傾斜部が設けられたことを特徴とする。

【0010】

上記構成によれば、両コネクタハウジングの完全嵌合時にがた規制突部と傾斜部とが当接することで、両コネクタハウジングのコネクタ嵌合方向とコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたつきが規制される。がた規制突部は、傾斜部が斜めに乗り上げて当接できるものであればよく、例えばリブ状、段状など種々の形状に形成することが可能である。また、がた規制突部を周方向に複数設けることもできる。

【0011】

また、請求項2記載の発明は、請求項1記載のコネクタにおいて、前記がた規制突部に、前記傾斜部に面接触する傾斜面が設けられたことを特徴とする。

【0012】

上記構成によれば、両コネクタハウジングが相互に強く拘束され、両コネクタハウジングのコネクタ嵌合方向とコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたつきが規制される。

【0013】

また、請求項3記載の発明は、請求項1又は2記載のコネクタにおいて、前記インナハウジングが、コネクタ嵌合方向に移動自在とされ、かつ、弾性部材で該コネクタ嵌合方向に弾性支持されたことを特徴とする。

【0014】

上記構成によれば、両コネクタハウジングの嵌合に伴ってインナハウジングが傾斜部を押されてコネクタ嵌合反対方向に移動し、弾性部材に当たって弾性的に支持される。これにより、両コネクタハウジング間の寸法誤差等が吸収され、がた規制突部（傾斜面）と傾斜部とが隙間無く確実に当接する。また、外部振動が弾性部材により吸収され、端子に振動が伝わり難くなる。

【0015】

また、請求項4記載の発明は、請求項3記載のコネクタにおいて、前記弾性部材が、前記一方のコネクタハウジングに装着される防水パッキンであり、該防水パッキンが、両コネクタハウジングの完全嵌合状態で前記インナハウジングの周壁外面と前記他方のコネクタハウジングの周壁内面との間に密着状態で挟まれたことを特徴とする。

【0016】

上記構成によれば、防水パッキンが軸方向（長手方向）に圧縮されることで両コネクタハウジングのがたが規制され、防水パッキンがインナハウジングと他方のコネクタハウジングとの間で半径方向（厚み方向）に圧縮されることで、インナハウジングと他方のコネクタハウジングの隙間が塞がれてコネクタ内に外部から水が進入することが防止される。

【発明の効果】

【0017】

以上の如く、請求項1記載の発明によれば、がた規制突部と傾斜部との当接で振動時のコネクタ嵌合方向と嵌合直交方向の2方向のがたつきが防止されるから、両コネクタハウジング内の雄・雌端子の摩耗が確実に防止され、電氣的接続の信頼性が向上する。また、リング状の弾性部材を介在させて両コネクタハウジングを嵌合させた場合に比べて、低嵌合荷重で両コネクタハウジングを嵌合させることもできる。

【0018】

また、請求項2記載の発明によれば、両コネクタハウジングの完全嵌合時に傾斜面と傾斜部とが面接触することで、両コネクタハウジングが相互に強く拘束され、耐振動性能が向上し、請求項1記載の発明の効果が助長される。

【0019】

また、請求項3記載の発明によれば、両コネクタハウジングの嵌合時にインナハウジングが弾性部材に当たって弾性的に支持され、傾斜面と傾斜部とが隙間無く確実に当接するから、安定した耐振動性能を発揮され、両コネクタハウジングのがたつきとそれに起因する端子の摩耗が一層確実に防止される。また、弾性部材により端子に振動が伝わり難くなり、これによってもコネクタの耐振動性能が向上する。

【0020】

また、請求項4記載の発明によれば、防水パッキンによりがたつきの規制と防水とが両方同時に行われることで、部品点数が削減され、コネクタの肥大化やコストアップが防止される。

【発明を実施するための最良の形態】**【0021】**

以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。図1～図4は、本発明に係るコネクタの一実施形態を示すものである。

【0022】

耐振コネクタ（コネクタ）10は、例えば自動車などの車両や電気器具などの振動を生ずる部分に適用される電気接続部品であり、車両走行時の車体振動やエンジンからの強制振動や電気器具の自励振動などに起因するコネクタハウジングのがたつきを規制し、両コネクタハウジング内の雄・雌両端子の接続信頼性を向上させるものである。

【0023】

本発明に係る耐振コネクタ10は、少ない部品点数でコネクタ嵌合方向及びコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたを規制でき、雄・雌両端子48、50の摩耗等を確実に防止することができ、また、安定した耐振動性能を発揮することができるものであり、雄型コネクタハウジング（一方のコネクタハウジング）13に、弾性部材32でコネクタ嵌合方向に弾性支持され、傾斜面30aを有するがた規制突部30が複数設けられたインナハウジング25が備えられ、雌型コネクタハウジング（他方のコネクタハウジング）36の周壁39の内面に、両コネクタハウジング13、36の完全嵌合時にがた規制突部30の傾斜面30aに当接するテーパ状の傾斜面41である傾斜部が設けられたことを特徴とし、弾性部材32が、両コネクタハウジング13、36の完全嵌合状態でインナハウジング25の周壁28外面と雌型コネクタハウジング36の周壁39内面との間に密着状態で挟まれる防水パッキンであることを有効とするものである。

【0024】

以下に、耐振コネクタ10の主要構成部分及びその作用について詳細に説明する。図1に示されるように、耐振コネクタ10は、雄型コネクタハウジング13に雌端子48が收容された雄型コネクタ12と、雌型コネクタハウジング36に雄端子50が保持された雌型コネクタ35とで構成されている。

【0025】

雄型コネクタ12は、アウトハウジングである雄型コネクタハウジング13と、端子收容部であるインナハウジング25と、防水パッキン（弾性部材）32と、端子本係止用のフロントホルダ45（図3）と、電線46付きの雌端子48とから構成されている。

【0026】

雄型コネクタハウジング13は、合成樹脂材料を構成材料とし、射出成形されたものである。前壁14は、開口形成されていて、インナハウジング25が嵌入されるようになっている。嵌入されたインナハウジング25は、ハウジング装着部20の内壁に設けられた係止突部21（図4）により係止され、コネクタ嵌合方向に前抜けしないようになっている。外壁は、インナハウジング25を外側から囲むフードとして機能し、インナハウジ

グ 25 との間に形成された環状の隙間に、雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 が嵌入されるようになっている。

【0027】

ここで、本明細書の説明の都合上、上下、左右、前後の定義を以下のように定めることとする。上下方向とは、複数の雌端子 48 が並ぶ方向と定め、上をロックアーム 17 の位置する側とする。左右方向とは、タブ状をなす雄端子 50 の板厚方向と定める。前後方向は、コネクタ嵌合方向と定め、前を両コネクタハウジング 13、36 の嵌合先端側とする。

【0028】

天壁 16 (図 2) には、可撓性を有するロックアーム 17 が形成されている。ロックアーム 17 は、シーソ状をなし、前端側に下向きの係止部 17a を有し、後端側にロック解除用の押圧操作部 17c を有し、長手方向中間部に天壁 16 に連結された支持部 17d を有している。係止部 17a には、垂直な係止面 17b が形成されており、雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 に形成された係止突起 42 の垂直係止面 42b (図 2) が係止面 17b に当接することで、両コネクタハウジング 13、36 がロックされるようになっている。ロックアーム 17 は、両側壁及び前壁 14 の延長部分からなるコ字状の保護壁 18 内に位置しているため、外部干渉などから保護され、不用意にロックアーム 17 が押され、両コネクタハウジング 13、36 のロックが解除されることが防止されている。

【0029】

雄型コネクタハウジング 13 の外壁には、雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 に条設された図示しないガイドリブに対する複数のガイド溝 19 (図 4) が形成されている。本実施形態では、ガイド溝 19 が互いに直交する位置に形成され、雌型コネクタハウジング 36 が上下方向と左右方向とに位置決めされ、両コネクタハウジング 13、36 の嵌合動作がスムーズに行われるようになっている。

【0030】

また、雄型コネクタハウジング 13 の内部空間の奥側には、インナハウジング 25 に対するハウジング装着部 20 が設けられている。ハウジング装着部 20 の内壁面には、インナハウジング 25 の周壁 28 に突設された係合突部 31 に対する係止突部 21 (図 4) が形成されている。インナハウジング 25 は、ハウジング装着部 20 の奥側に押し込まれ、係止突部 21 に係合突部 31 が係合することで、インナハウジング 25 の前抜けが防止されている。

【0031】

インナハウジング 25 は、合成樹脂材料を構成材料とし、射出成形されたものであり、断面略矩形状に形成されている。内側には仕切壁で区画された 2 極の端子収容室 26 と、フロントホルダ 45 に対する挿入孔 27 (図 4) とが形成されている。端子収容室 26 には、図示しない端子係止ランスが形成されていて、端子係止ランスの突起が雌端子 48 の電気接触部 48a の後端部に当接することにより、雌端子 48 が仮係止されるようになっている。挿入孔 27 は、端子収容室 26 及び端子係止ランスの撓み空間に連通形成されている。この挿入孔 27 にフロントホルダ 45 が挿入されることで、端子係止ランスの撓みが阻止されて、雌端子 48 が二重係止されるようになっている。

【0032】

雌端子 48 は、導電性板材から打ち抜かれた展開状態の基板を折り曲げることによって形成されたものであり、一方に電気接触部 48a が形成され、他方に電線圧着部 48b が形成されている。電気接触部 48a は、箱状をなしており、雄端子 50 の電気接触部である雄タブ 50a が挿入されることで電氣的接続が行われるようになっている。電線圧着部 48b は、前後に各一对の圧着片を有しており、圧着片をかしめることにより、芯線部及び被覆部が圧着されるようになっている。

【0033】

フロントホルダ 45 (図 4) は、水平な壁部 45a と垂直な壁部 45b とから構成されている。垂直な壁部 45b は、端子係止ランスの撓み空間内に進入する部分であり、端子

係止ランスの撓みが阻止されることで、雌端子 48 が本係止され、雌端子 48 の抜けが防止されるようになっている。水平な壁部 45a には、図示しない係止孔が形成されていて、係止孔が挿入孔 27 の内壁面に突設された図示しない突起に係合することで、フロントホルダ 45 の抜け出しが防止されている。

【0034】

インナハウジング 25 の前側の周壁 28 には、傾斜面 30a を有するがた規制突部 30 が複数設けられている。複数のがた規制突部 30 は、周方向に設けられている。がた規制突部 30 は、断面直角三角形形状をなし、前側に傾斜面 30a、後側に傾斜面 30a に続く垂直面 30b を有している。傾斜面 30a には、両コネクタハウジング 13、36 の完全嵌合時に雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 内面に形成された傾斜面 41 が当接するようになっている。

【0035】

インナハウジング 25 は、防水パッキン 32 によりコネクタ嵌合方向に弾性支持されているから、両コネクタハウジング 13、36 の成形後の収縮に伴う寸法誤差が吸収されるとともに、両コネクタハウジング 13、36 の嵌合時の組付誤差が矯正されて、常に、両コネクタハウジング 13、36 の両傾斜面 30a、41 が密着して当接するようになっている。これにより、両コネクタハウジング 13、36 は、コネクタ嵌合方向とコネクタ嵌合直交方向の 2 方向でがたつきが防止され、安定した耐振動性能が発揮されるようになっている。

【0036】

垂直面 30b は、ハウジング装着部 20 の前端面 20a (図 4) に対向する面である。インナハウジング 25 の取り付け後において、垂直面 30b と前端面 20a との間には防水パッキン 32 が軸方向に圧縮された状態で挟まれるようになっている。すなわち、防水パッキン 32 の後端面がハウジング装着部 20 の前端面 20a に当接し、防水パッキン 32 の前端面ががた規制突部 30 の垂直面 30b に当接するようになっている。がた規制突部 30 の突出高さは、防水パッキン 32 の厚みと同程度の寸法に形成されている。このため、防水パッキン 32 は、がた規制突部 30 を乗り越えて前側に抜け出ないようになっている。

【0037】

インナハウジング 25 の後側には、端子収容室 26 に連通して後方に延出する電線引き出し部 29 が筒状に形成されている。電線引き出し部 29 には、引き出される電線 46 に被せられた防水用のゴム栓 47 (図 2) が挿入され、電線 46 と伝う水が端子収容室 26 に進入しないように防水されている。

【0038】

防水パッキン 32 は、合成ゴムやエラストマ樹脂などを構成材料として成形されたものであり、矩形筒状を成している。防水パッキン 32 が、ハウジング装着部 20 の前端面 20a とがた規制突部 30 の垂直面 30b との間に挟まれることで、前後方向に抜け出すことなく装着される。防水パッキン 32 の前端面ががた規制突部 30 の垂直面 30b が当接することで、インナハウジング 30 が防水パッキン 32 により弾性支持されるようになっている。

【0039】

防水パッキン 32 の外面には、雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 内面に密着する二つのこぶ 32a、32a が形成されている。こぶ 32a が雌型コネクタハウジング 36 の周壁 39 内面に押されることで、インナハウジング 25 と雌型コネクタハウジング 36 の隙間が埋まり、防水が図られるようになっている。

【0040】

雌型コネクタ 35 は、機器直付け式のものであり、雌型コネクタハウジング 36 と、雄端子 50 とから構成されている。雌型コネクタハウジング 36 は、モータなどの機器に固定されるフランジ部 37 と、雄端子 50 とともに一体成形された端子固定部 38 と、端子固定部 38 に続く略環状の周壁 39 とから構成されている。

【0041】

コネクタ嵌合室40の奥側で周壁39内面には、テーパ状の傾斜面41である傾斜部が形成されている。傾斜面41は、がた規制突部30の傾斜面30aに当接する当接面であり、傾斜面30aと同一の傾斜角度で形成されている。両コネクタハウジング13, 36の完全嵌合時に、両傾斜面30a, 41が当接することで、コネクタ嵌合方向だけでなく、コネクタ嵌合直交方向のがたつきも防止されるようになっている。

【0042】

周壁39の内側には、インナハウジング25が嵌入されるコネクタ嵌合室40を存している。コネクタ嵌合室40には、雄端子50の雄タブ50aが突出され、両コネクタハウジング13, 36の嵌合時に、雄・雌両端子48, 50の端子接続が行われるようになっている。

【0043】

周壁39の上側の壁部には、ロックアーム17の係止部17aに係合する係止突起42が形成されている。係止突起42は、傾斜面42aと、傾斜面42aに続く垂直係止面42bを有している。垂直係止面42bが、係止部17aの係止面17bに当接することで、両コネクタハウジング13, 36に係止されるようになっている。

【0044】

次に、耐振コネクタ10の組み立て及び嵌合方法について説明する。雄型コネクタ12は次のようにして組み立てられる。インナハウジング25の後側から防水パッキン32を嵌め込み、インナハウジング25を雄型コネクタハウジング13のハウジング装着部20に嵌入させ、防水パッキン32をハウジング装着部20の前端面20aとがた規制突部30の垂直面30b(図4)との間で圧縮した状態に挟み、防水パッキン32の弾性力に抗しつつインナハウジング25を奥側へ深く押し込み、インナハウジング25の係合突部31をハウジング装着部20の係止突部21に係合させる。そして、インナハウジング25の端子収容室26に後側から雌端子48を挿入し、インナハウジング25の挿入孔27に前側からフロントホルダ45を挿入して、雄型コネクタ12の組み立てを終了する。

【0045】

続いて、耐振コネクタ10は次のようにして嵌合される。雌型コネクタハウジング36に雄型コネクタハウジング13を嵌入させると、インナハウジング25が、雌型コネクタハウジング36のコネクタ嵌合室40に嵌入し、雌型コネクタハウジング36の周壁39が雄型コネクタハウジング13の環状空間に嵌入する。そして、両コネクタハウジング13, 36を深く嵌入させると、コネクタ嵌合室40の奥側の傾斜面41が、インナハウジング25のがた規制突部30の傾斜面30aに当接し、インナハウジング25が防水パッキン32を弾性力に抗しつつ圧縮し、雌型コネクタハウジング36の係止突起42がロックアーム17の係止部17aに係合して、両コネクタハウジング13, 36の嵌合が終了する。

【0046】

両コネクタハウジング13, 36の完全嵌合状態において、防水パッキン32の反発弾性力により、インナハウジング25が前方に付勢され、がた規制突部30の傾斜面30aに雌型コネクタハウジング36の傾斜面41が密着した状態で当接する。また、インナハウジング25の周壁28内面と雌型コネクタハウジング36の周壁39外面とが防水パッキン32に密着する。

【0047】

このように本実施形態によれば、振動時のコネクタ嵌合方向とコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたつきが防止され、両コネクタハウジング13, 36の雄・雌端子48, 50の摩耗が確実に防止される。コネクタ嵌合方向に弾性支持されたインナハウジング25の傾斜面30aと、雌型コネクタハウジング36の傾斜面41とが隙間無く当接し、安定した耐振動性能が発揮され、両コネクタハウジング13, 36のがたつきとそれに起因する端子48, 50の摩耗が一層確実に防止される。

【0048】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の骨子を逸脱しない範囲で以下のように変形して実施することができる。

【0049】

(1) インナハウジング 25 の周壁 28 に複数のがた規制突部 30 を設ける代わりに、環状に連続形成されたがた規制突部を設ける。がた規制突部は、リブ状、段状等の種々の形状に形成することができる。このように構成すると、がた規制突部の傾斜面が環状に連続形成され、両コネクタハウジング 13, 36 の両傾斜面の接触面積が増加して、耐振コネクタ 10 の耐振動性能が向上する。また、互いに環状をなす両傾斜面の調心作用により、雄・雌両端子 48, 50 の心ずれ（軸ずれ）が吸収され、両端子 48, 50 の接続がスムーズに行われ、端子接続の信頼性が向上する。

【0050】

(2) 他方のコネクタ 35 として機器直付けコネクタを、通常のワイヤハーネスのコネクタに変形して構成する。このように構成すると、耐振コネクタ 10 の適用範囲を広げることができる。

【0051】

(3) 防水パッキン 32 とインナハウジング 25 とを別体とする代わりに、防水パッキン 32 とインナハウジング 25 を一体に形成する。このように構成すると、構成部品数の減少により、寸法誤差の累積を防止でき、耐振動性能を向上することができる。

【0052】

(4) ハウジング装着部 20 の前端面 20a とがた規制突部 30 の垂直面 30b との間の隙間を大きく形成し、前端面 20a と垂直面 30b との間に、防水パッキン 32 が圧縮された状態で挟まれないように雄型コネクタ 12 を組み立て、両コネクタハウジング 13, 36 の完全嵌合時に、インナハウジング 25 が奥へ押し込まれることにより、前端面 20a と垂直面 30b との間に、防水パッキン 32 が圧縮された状態で挟まれるようにして、防水パッキン 32 の反発弾性力により、インナハウジング 25 が前方に付勢されるように構成することもできる。このように構成すると、がた規制突部 30 の傾斜面 30a に雌型コネクタハウジング 36 の傾斜面 41 を密着した状態で当接させることができることに加えて、雄型コネクタハウジング 13 に対するインナハウジング 25 の装着を容易に行うことができ、雄型コネクタ 12 の組立作業性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】**【0053】**

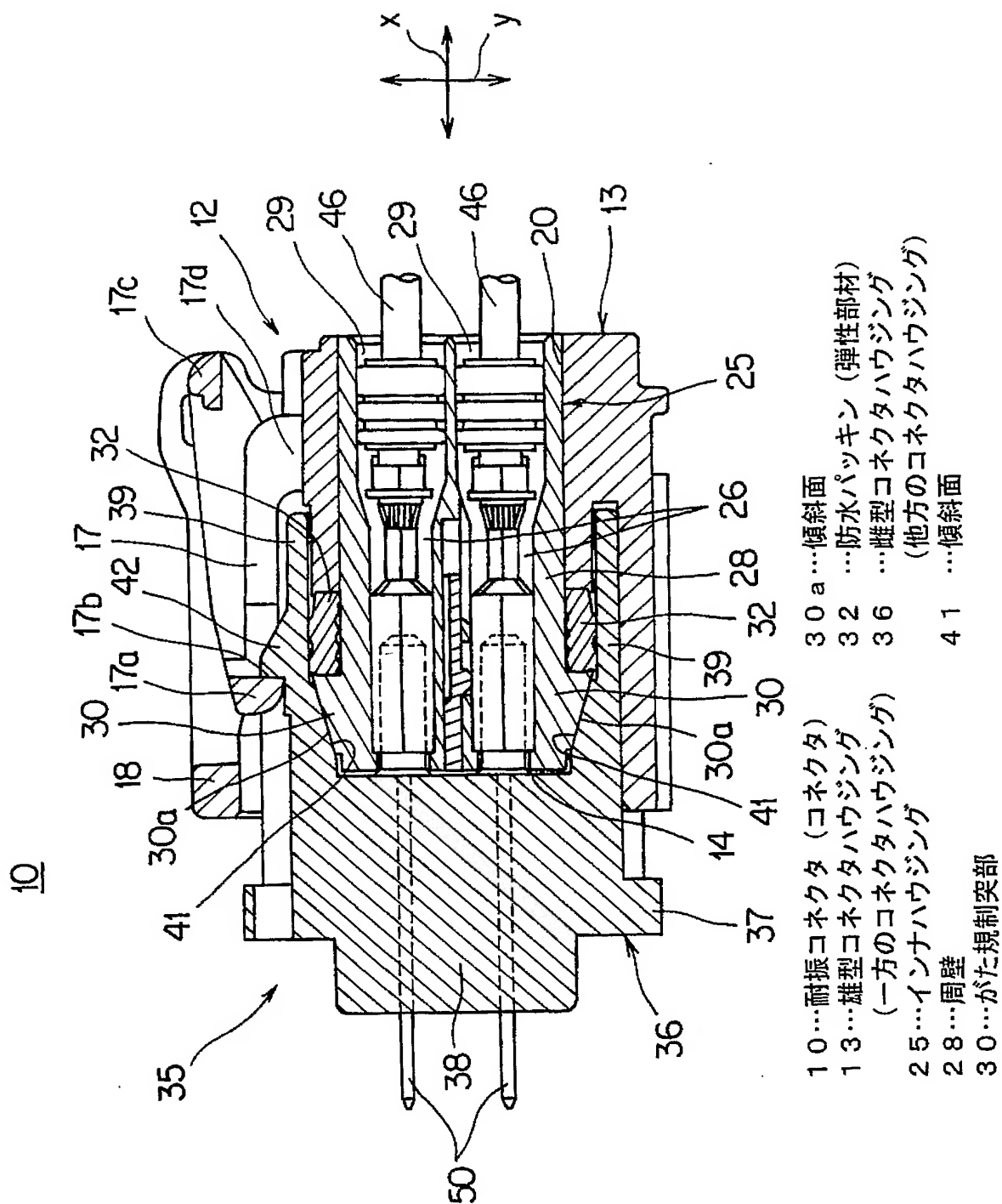
- 【図 1】 本発明に係るコネクタの一実施形態を示す断面図である。
- 【図 2】 図 1 に示すコネクタの嵌合前の状態を示す断面図である。
- 【図 3】 図 2 に示すコネクタの斜視図である。
- 【図 4】 コネクタを構成する部品を分解した状態を示す斜視図である。
- 【図 5】 従来のコネクタの一例を示す嵌合状態の断面図である。
- 【図 6】 図 5 に示すコネクタの嵌合直前の状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】**【0054】**

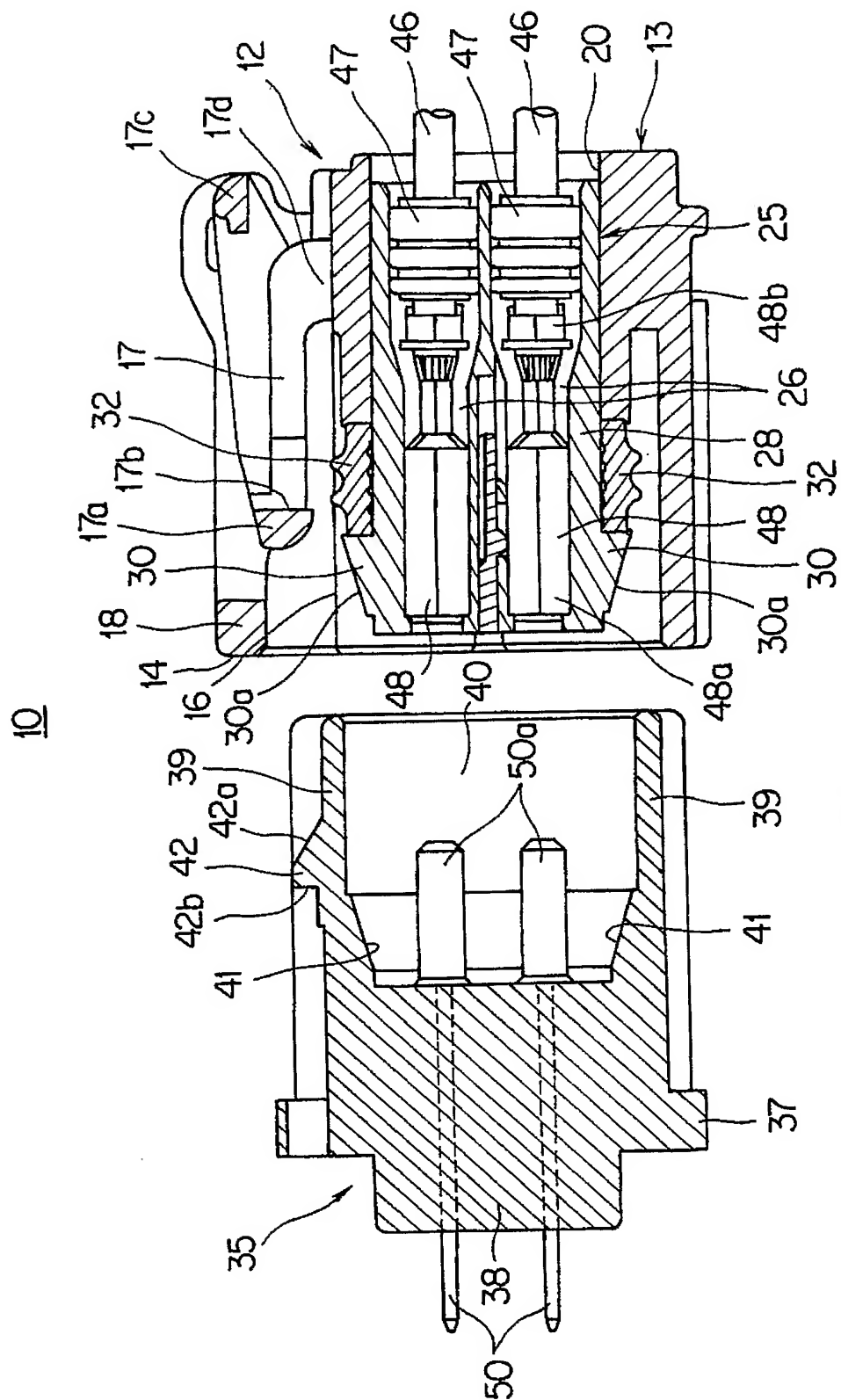
- 10 耐振コネクタ（コネクタ）
- 13 雄型コネクタハウジング（一方のコネクタハウジング）
- 25 インナハウジング
- 28 周壁
- 30 がた規制突部
- 30a 傾斜面
- 32 防水パッキン（弾性部材）
- 36 雌型コネクタハウジング（他方のコネクタハウジング）
- 41 傾斜面（傾斜部）

【書類名】 図面

【図 1】

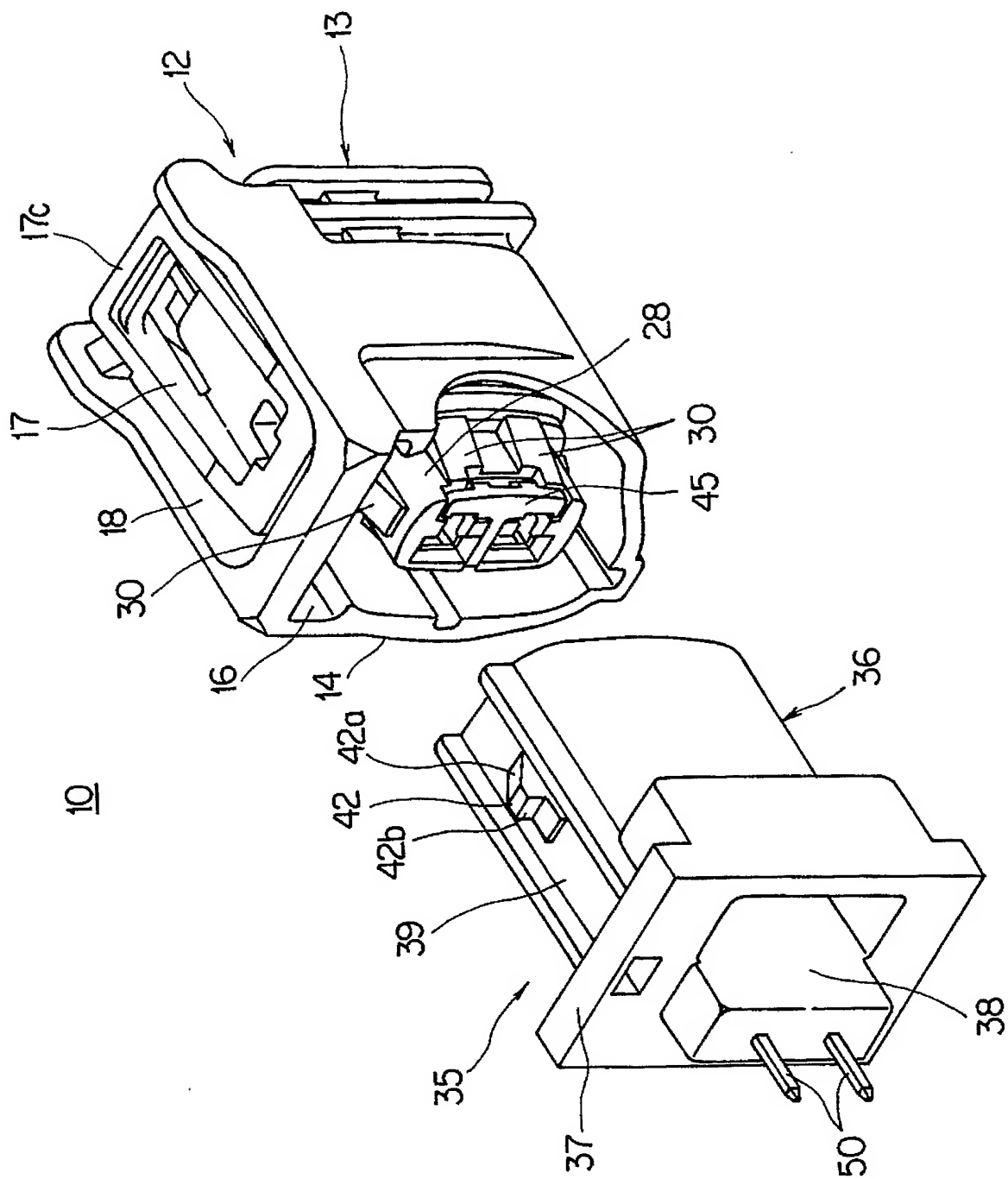


【図 2】

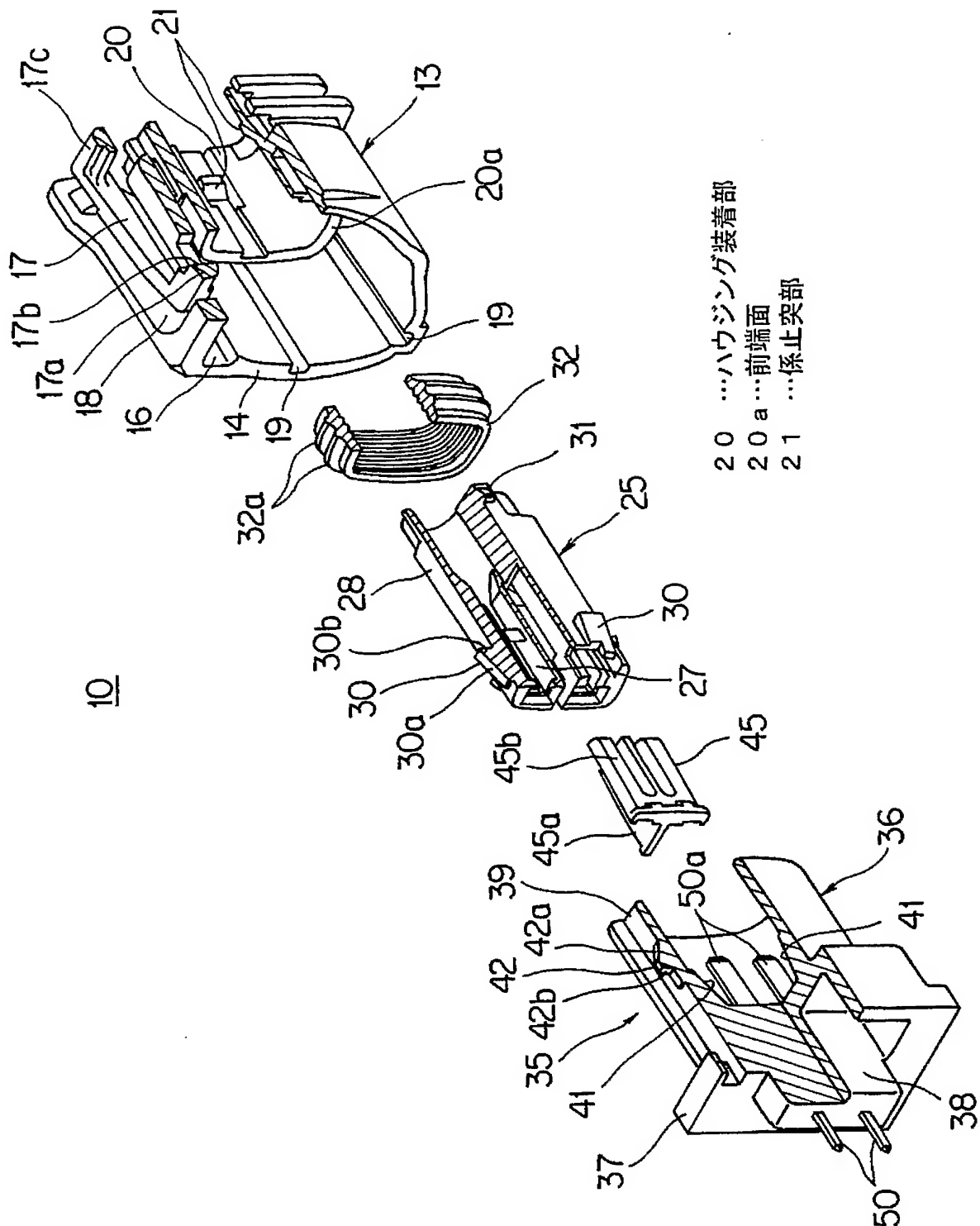


48...雌端子
50...雄端子

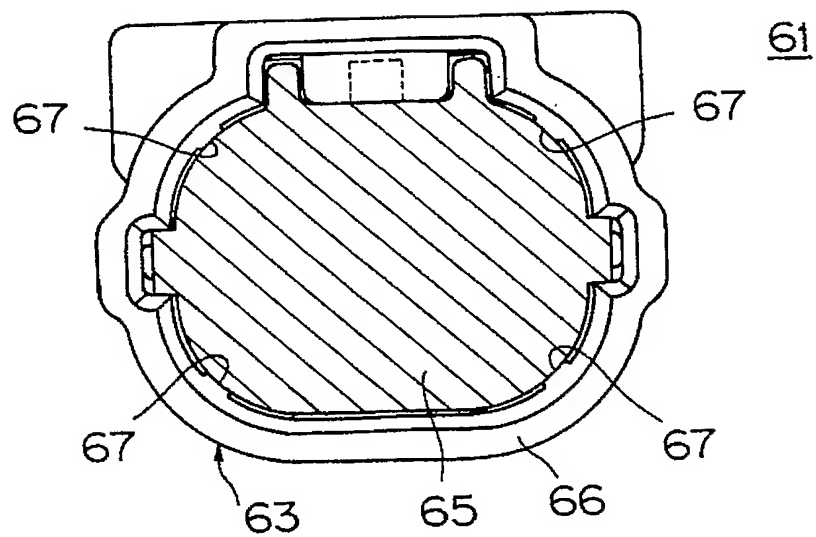
【図 3】



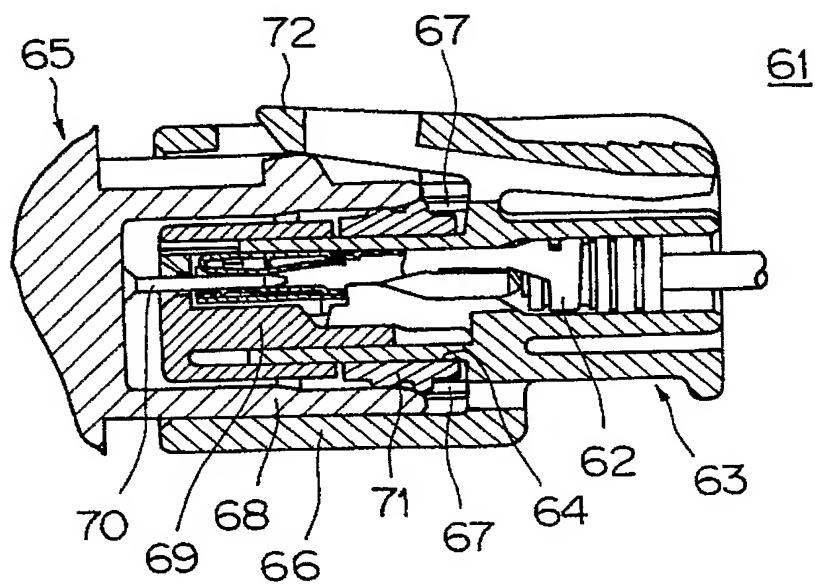
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 少ない部品点数でコネクタ嵌合方向及びコネクタ嵌合直交方向の2方向のがたを規制でき、雄・雌両端子33, 55の摩耗等を確実に防止することができ、また、安定した耐振動性能を発揮することができるコネクタを提供する。

【解決手段】 雄型コネクタハウジング13に、弾性部材32でコネクタ嵌合方向に弾性支持され、傾斜面30aを有するがた規制突部30が複数設けられたインナハウジング25を備え、雌型コネクタハウジング36の周壁39の内面に、両コネクタハウジング13, 36の完全嵌合時にがた規制突部30の傾斜面30aに当接するテーパ状の傾斜面41である傾斜部を設ける。弾性部材32を、両コネクタハウジング13, 36の完全嵌合状態でインナハウジング25の周壁28外面と雌型コネクタハウジング36の周壁内面との間に密着状態で挟まれる防水パッキンとする。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 4 3 4 7 9 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 8 9 5]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1 9 9 0 年 9 月 6 日
新規登録
東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号
矢崎総業株式会社